

dings ist der Zeitraum von 8 Jahren ein recht geringer. Ich glaube nicht daran, dass die Verbreitung des Melanismus bei *monacha* in „neuerer Zeit“ im Fortschreiten begriffen ist, es ist dieser Satz auch deshalb fraglich, weil schon vor 130 Jahren einige männliche Tiere von *monacha* erwähnt wurden, welche in ruffarbigem Kleide in Oesterreich beobachtet wurden (siehe Bemerkung von Dr. P. Schulze, Seite [32], Band 57, 1912, der Berliner Entomol. Zeitschr.).

Es können doch vielleicht nur planmäßige statistische Untersuchungen Licht in diese Frage fallen lassen, und letztere fehlen eben. Wahrscheinlich dürfte die Veränderlichkeit der Flügelfarbe Schwankungen unterworfen sein, welche in der Hauptsache durch periodische klimatische Einflüsse zu erklären sind. Ob dieses nun im Sinne der Brückner'schen Klima-Periode aufzufassen wäre, hätte schon die Hälfte des letzten Jahrhunderts beweisen können, wenn man sich nur mit den einfachen zahlenmäßigen Beobachtungen schon zeitiger befasst hätte.

Der temporäre soziale Hyperparasitismus von Lasius fuliginosus und seine Beziehungen zu Claviger longicornis Müll.

Von W. Bönner S. J., Charlottenlund (Dänemark).

Die Frage nach den Beziehungen von *Lasius fuliginosus* zu anderen *Lasius*-Arten¹⁾ wurde im Jahre 1908 von de Lannoy angeregt, in den folgenden Jahren von Forel, Emery und Wasmann weiterdiskutiert und durch die Arbeit Crawley's und Donisthorpe's 1912 zu einem gewissen Abschluss gebracht. Von den irrigen Anschauungen de Lannoy's, der *Lasius umbratus* und seine Varietät *mixtus* als Sklaven von *Las. fuliginosus* nach dem Vorbilde von *Formica sanguinea* mit *Formica fusca* etc. auffasste, gelangte man zu dem Resultate, dass es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um die Adoption einer *Lasius fuliginosus*-Königin durch *Lasius umbratus* oder *mixtus*²⁾ handle.

Durch die Freundlichkeit Herrn Rosenberg's (Kopenhagen) erhielt ich Kenntnis von einigen Beobachtungstatsachen, die das bisher erlangte Resultat ansprechend erläutern. Ich will zuerst diese Beobachtungen Herrn Rosenberg's berichten, die den Anlass zu den folgenden Untersuchungen bilden.

Die erste datiert vom 23. April 1911. Rosenberg fand an diesem Tage im Boserup-Wald bei Roskilde (Seeland) in einem *Lasius fuliginosus*-Nest ca. 100 *Claviger longicornis* Müll. und einige Exemplare von *Lasius umbratus* Nyl.³⁾ Das Nest war in die Erde

¹⁾ F. de Lannoy. Notes sur le *Lasius niger* et le *Lasius fuliginosus*. Ann. Soc. Entom. Belg. LII, p. 47-53, 1908. Forel. Lettre à la Société Entom. de Belgique I. c., p. 180-181. Emery I. c., p. 182-183. Wasmann. Biol. Centralbl. 1908, p. 430, Anm. 102. Ueber gemischte Kolonien von *Lasius*-Arten. Zoologischer Anzeiger, v. 35, p. 129-141, 1909. Crawley and Donisthorpe. The Founding of Colonies by Queen Ants. The Transactions of the Second International Entomological Congress 1912.

²⁾ In der Folge werde ich die zwei Varietäten in dieser Arbeit nicht mehr unterscheiden, da in Bezug auf die behandelte Frage keine biologischen Unterschiede bekannt geworden sind.

³⁾ Rosenberg nennt diese Ameise *Lasius flavus* (Ent. Medd. Bd. X, 3. Heft, p. 119, 1914), es handelt sich aber um *Lasius umbratus* Nyl., wie ich durch Untersuchung des einzigen noch vorhandenen Exemplars, das er mir freundlichst überliess, feststellen konnte.

gegraben und ohne jede Spur von Kartonbau. Wegen der Erdkuppel, die es bedeckte, hielt Rosenberg es für ein Maulwurfsnest und schenkte ihm deshalb nähere Aufmerksamkeit, die ihm dann zu den genannten Funden führte.

Die zweite Beobachtung liegt noch früher zurück. Rosenberg fand zwischen den Wurzeln und im unteren hohlen Stamm einer Buche das Nest einer gelben Ameise, deren Vorhandensein nur durch ein kleines Häufchen herausgetragener loser Sandkörnchen verraten wurde. Er untersuchte das Nest genauer und fand einen gelben Kartonbau, dem ein zitronenartiger Geruch entströmte. Nach drei oder vier Jahren untersuchte er die gleiche Buche und fand an Stelle der gelben Ameisen mit gelbem Karton schwarze Ameisen mit schwarzem Karton. Von beiden Ameisen-Arten existieren keine Exemplare mehr; jedoch ist Rosenberg sicher, dass die schwarze Ameise *Lasius fuliginosus* war.

Der erste Fund von hundert *Claviger longicornis* musste dem Coleopterologen höchst auffällig erscheinen, da *longicornis* seit vielen Jahren in Dänemark zum letzten Mal auf der Halbinsel Jütland gefunden worden war, und er ihn nun in so grosser Zahl zugleich mit einer gelben Ameise bei *Lasius fuliginosus* fand, bei dem er noch nie gefunden worden war. Auch die andere Beobachtung blieb wegen des auffälligen Wechsels von Ameise und Kartonbau lebhaft in seinem Gedächtnis. Da er aber keinen weiteren Aufschluss erhalten konnte, liess er die Sache einstweilen auf sich beruhen.

Anfang 1914 teilte er mir seine Beobachtungen mit und berichtete im März 1914 über den ersten der beiden Funde auch an Wasmann, der ihn wieder an mich verwies. Wir beschlossen dann, der Sache einige gemeinsame Exkursionen zu widmen. Wir gelangten im allgemeinen zu einer Bestätigung seiner Funde und im einzelnen zu einer Bereicherung des Beobachtungsmaterials.

Am 3. Mai 1914 untersuchten wir das erste der beiden Nester. Wir fanden einige Meter innerhalb eines ziemlich lichten Laubwaldes eine starke *Lasius fuliginosus*-Kolonie in der Erde ohne Kartonbau und mit einem niedrigen verfallenen Erdhaufen. Ausser einer Anzahl anderer Gäste fanden wir vier *Claviger longicornis* Müll. Obgleich zahlreiche *Lasius fuliginosus*-Strassen den Wald durchzogen, gelang es uns doch nicht, ein weiteres *fuliginosus*-Nest ausfindig zu machen. Dagegen fanden wir zwischen den Wurzeln eines Strauches und inmitten der *fuliginosus*-Strassen das Nest einer der vielen Uebergangsformen zwischen *Lasius umbratus* und *mixtus*. Leider machte die Lage dieses Nestes ein Sieben unmöglich.

Am 24. Mai 1914 wollten wir das zweite Nest untersuchen, das auf der Halbinsel Bognaes im Roskilde-Fjord (Seeland) liegt. Der Baum, in dem Rosenberg das Nest gefunden zu haben glaubte, war oben und an den Seiten offen, und bot somit den Ameisen keinen Schutz mehr. Man hatte ihn mit Papier und anderem Abfall ausgefüllt. Die Ameisen waren zu Grunde gegangen oder ausgewandert. Trotz allen Suchens konnten wir das etwaige neue Nest nicht finden. Wir sind somit nur auf Rosenbergs Beobachtungen angewiesen. Dagegen glückte es uns, in einer mächtigen Buche ein *Lasius umbratus*-Nest zu entdecken, wie das oben genannte mit gelbem Karton, das äusserlich

nur durch etwas herausgetragenen Sand bemerkbar war. Wir legten das Nest mit Schaufel und Stemmeisen frei und fanden eine sehr volkreiche Kolonie. Die untere Partie des Baumes war hohl und in einer Ausdehnung von einem halben Meter Höhe und 40 cm Durchmesser von den Ameisen bewohnt. Der Nestbau bestand teilweise aus den bekannten aus dem Stamm herausgearbeiteten Holzgalerien, teilweise aus schwarz-braunem Karton. Die Temperatur des Nestinnern war auffallend hoch, man konnte mit der Hand deutlich den Wärmeunterschied wahrnehmen. Beim Durchsieben des Nestes wurde die Luft mit einem penetranten, zitronenartigen Geruch erfüllt. Geschlechtslarven waren in grosser Anzahl vorhanden, aber von irgend welchen Gästen war keine Spur zu entdecken. Nun zur Erklärung der Funde.

Zuerst: Der Parasitismus von *Lasius fuliginosus*. Nachdem Forel, Emery und Wasmann die Vermutung einer Adoption der *fuliginosus*-Königin in einer *umbratus*-Kolonie ausgesprochen hatten, bewies Donisthorpe experimentell die Möglichkeit der Adoption. Wir gehen also kaum fehl, wenn wir beide von Rosenberg beobachteten Fälle als eine Adoption von *fuliginosus* bei *umbratus* auffassen. Die sowohl hier als anderorts beobachtete Tatsache, dass *Las. umbratus* in wenigen Jahren ausstirbt, wenn *Lasius fuliginosus* als Gast eingezogen ist, zwingt zu der Annahme, dass die *umbratus*-Kolonie zur Zeit der Ankunft der *fuliginosus*-Königin entweder schon weisellos war oder es bald wurde, also entweder Adoption in einer weisellosen Kolonie oder sekundäre temporäre Allometrose vorliegt, die durch Beseitigung der Wirts-Königin zur einfachen *Lasius fuliginosus*-Kolonie führt. Es ist mir nicht bekannt, dass über die Zahl der Königinnen bei *Lasius umbratus* Beobachtungen vorlägen; nach Analogie der nächstverwandten Arten *flavus* und *niger*, wo Haplometrose⁵⁾ herrscht, müssen wir sie auch einstweilen für *umbratus* annehmen und uns demnach auch für die Aufnahme der *fuliginosus*-Königin in einer weisellosen Kolonie entscheiden, da eine Art, die keine eigene zweite Königin duldet, noch weniger eine fremde zweite adoptiert.

Die Gründung des *fuliginosus*-Nestes mit Hilfe von *Lasius umbratus* erklärt auch zwanglos das Vorkommen von *Claviger longicornis* in diesem, selbst dann noch, als keine *Lasius umbratus* mehr am Leben waren. *Claviger longicornis* ist normaler Gast von *Lasius umbratus*, wie Wasmann⁴⁾ nachgewiesen hat, jedoch lernen die meisten unserer einheimischen Ameisen⁶⁾ und sogar brasilianische Ameisen⁷⁾ die angenehmen

⁴⁾ Krit. Verzeichnis d. myrmek. u. termitoph. Arthropoden. Berlin 1894, p. 105.

⁵⁾ Wasmann berichtet (Biol. Centr., v. 30, 1910, p. 453) über einen Fall primärer Pleometrose bei *Lasius flavus*. Er fand vier lebende und eine tote Königin von *flavus* in einer kleinen Erdhöhle mit Eierklumpen beisammen. Doch vermutet Wasmann, dass diese Kolonie später durch Kämpfe der Königinnen oder noch wahrscheinlicher durch Spaltung zur normalen Haplometrose zurückgekehrt wäre. Ich fand übrigens auf der erwähnten Exkursion nach Boserup unter einem Stein, der sonst keine Ameisen beherbergte, zwei *flavus*-Königinnen in einer kleinen Erdgrube, aber ohne Eier oder Larven. Vielleicht ist dieser Fund ähnlich wie der von Wasmann zu erklären.

⁶⁾ H. Schmitz. *Claviger longicornis* Müll., sein Verhältnis zu *Lasius umbratus* und seine internationalen Beziehungen zu anderen Ameisen-Arten. Zeitsch. f. wiss. Insektenbiol. 1908, p. 84—87, 109—116, 180—184.

⁷⁾ Wasmann. Versuche mit einem brasilianischen Ameisennest in Holland. Tijdschrift voor Entomologie XLVIII. 1906, p. 1—12.

Eigenschaften der kleinen Keulenkäfer bald kennen und schätzen; ausserdem werden ja bekanntlich⁸⁾ die Gäste der Wirtsameise auch von der adoptierten Ameisenart meist freundschaftlich behandelt. So konnte ich denn auch im Beobachtungsnest feststellen, dass *Lasius fuliginosus* *Claviger longicornis* als echten Gast behandelt, indem er ihn umherträgt und beleckt. Eine Fütterung von seiten der Wirte, die ja überhaupt im Vergleich mit *Atemeles* und *Lomechusa* selten stattfindet, konnte ich bisher nicht beobachten. Um zu erfahren, wie sich fremde *Lasius fuliginosus*, d. h. nicht die, bei denen er gefangen wurde, zu *Claviger longicornis* verhielten, setzte ich ein Exemplar zu solchen. Es wurde keinen Augenblick angegriffen aber auch weiter nicht freundschaftlich behandelt. Hier und da blieb eine Ameise flüchtig bei ihm stehen und betastete ihn, das war alles, was ich beobachten konnte. Nach zwei Wochen nahm ich ihn unbeschädigt aus dem Nest.

Auffällig ist die grosse Anzahl *Claviger*: über 100. Da dieser Käfer nicht doppelwirtig ist und dazu bei einer anormalen Wirtsameise gefunden wurde, ist der Gedanke an eine Zentralkolonie in dem Sinne, wie Wasmann sie für *Atemeles* aufgestellt hat,⁹⁾ ausgeschlossen, sie verlöre hier jeden Sinn. Vielleicht bietet der Fund der mutmasslichen Larve von *Claviger longicornis* in einem Nest von *Lasius mixtus*¹⁰⁾ die Handhabe zu einer Erklärung. Demnach ist es wahrscheinlich, dass dieser *Claviger* seine Entwicklung im Ameisennest durchläuft, und es mögen sich infolge der Uebernahme des Nestes durch *Lasius fuliginosus* besonders günstige Entwicklungsbedingungen eingestellt haben, die vielleicht auf den Volksreichtum und die grösstenteils karnivore Ernährung von *Lasius fuliginosus* zurückzuführen sind.

Der Kartonbau von *Lasius umbratus* verdient ferner einige Beachtung. In der schwedischen Literatur begegnen wir diesbezüglichen Mitteilungen schon 1903.¹¹⁾ Jedoch scheint die kurze Notiz nicht weiter bekannt geworden zu sein, da sowohl Escherich 1906¹²⁾ als auch Wasmann 1913¹³⁾ als kartonbauende Ameisen in Europa nur *Lasius fuliginosus*, *Liometopum microphalum* und *Crematogaster scutellaris* anführen. In der zuletzt zitierten Arbeit beschreibt Wasmann dann zum ersten Mal den Kartonbau von *Lasius emarginatus* Ol. In dem gleichen Jahre berichtet Adlerz¹⁴⁾ genauer über den Kartonbau von *Lasius umbratus* wie folgt: „Es zeigt sich nun, dass eine unserer *Lasius*-Arten, der gelbe *Lasius umbratus*, in Norrland die gleiche Gewohnheit (wie *Lasius fuliginosus* und *Liometopum microcephalum*) hat. Diese Art, die unserer kleinen gemeinen gelben Ameise gleicht, aber etwas grösser und reiner gelb gefärbt ist, baut sowohl in Baumstrünken als auch

⁸⁾ Wasmann. Die psychischen Fähigkeiten der Ameisen. 2. Aufl. Stuttgart 1909. p. 148.

⁹⁾ Ueber das Wesen und den Ursprung der Symphylie. Biol. Centralblatt, v. 30, 1910, p. 109 und Die Doppelwirtigkeit der *Atemeles*. Deutsche Entomologische National-Bibliothek 1910, p. 55—64.

¹⁰⁾ Donisthorpe. Notes on the capture of *Claviger longicornis* Müll., and a Description of its supposed Larva. The Entom. Record, v. 25, p. 290—94, 1913.

¹¹⁾ Svensk Insektfauna. 13. Myror Formicidae, p. 213—248. Stockholm 1903.

¹²⁾ Escherich. Die Ameise. Braunschweig 1906, p. 94.

¹³⁾ Wasmann. *Lasius emarginatus* Ol., eine kartonnestbauende Ameise. Biol. Centralblatt, v. 33, p. 264—66, 1913. (Mit 2 Photogr.)

¹⁴⁾ Myrornas Liv. Stockholm 1913, p. 63.

zwischen Wurzeln und unter Steinen ein Kartonnest von der gleichen schwarzen Farbe wie bei *Lasius fuliginosus*, aber mit dickeren Wänden. Auch bei dieser Art wächst ein Cladotrichum (möglicherweise eine andere Art als myrmecophilum) in den Kartonwandungen und erhöht deren Festigkeit. Der Karton, der von den beiden *Lasius*-Arten bereitet wird, ist spröder und zerbrechlicher als der, den man als Baumaterial in den Nestern einer Menge tropischer Ameisen findet. Vielleicht beruht dies, wie Forel glaubt, darauf, dass mehr Holzteilchen und weniger Bindematerial gebraucht wird als bei den vorigen Arten. Das Bindematerial selbst hat in neugebauten Nestern der genannten *Lasius*-Arten einen stark aromatischen Geruch von Cedernholzöl, der gleiche Geruch den man wahrnimmt, wenn man eine dieser Ameisen zwischen den Fingern hält. Dieser Geruch ist so stark, dass man ihn eine Strecke weit von einem von *Lasius fuliginosus* bewohnten Baum merken kann.“ — Diese Beschreibung stimmt im allgemeinen mit meinen Beobachtungen überein. Doch scheint mir der Karton von *Lasius umbratus* mehr Aehnlichkeit mit dem Kartonbau von *Lasius emarginatus* als von *Lasius fuliginosus* zu haben. Wasmann nennt den ersteren „viel heller, braun, weicher und dicker und eine kompaktere Schicht bildend“ als jener von *fuliginosus*. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass der Karton von *umbratus* aus ziemlich gut erhaltenen Holzfasern besteht, die nur in geringem Masse von Sandkörnchen und Abfallprodukten des Ameisenhaushaltes durchsetzt sind. Der Name Filzkarton, den Wasmann von dem Karton von *Lasius emarginatus* braucht, scheint mir deshalb auch ausgezeichnet für den Karton von *Lasius umbratus* zu passen, während man im Gegensatz dazu die Bauten von *Lasius fuliginosus*, *Liometopum microcephalum* und *Crematogaster scutellaris* mit dem von Emery geprägten Ausdruck Holzkarton belegen kann. Die Worte Filz und Holz wollen ja in diesen Zusammensetzungen nicht das Baumaterial des Karton angeben, sondern dessen Habitus und Festigkeit möglichst anschaulich zeichnen. Die lockere Konsistenz des Kartons von *umbratus* beweist auch die grosse Anzahl kleiner Larven und Milben, die sich in ihm unter dem Mikroskop zeigten.

Der intensive stechende Geruch, der allen drei kartonbauenden *Lasius* gemeinsam ist, wird wohl mit Recht auf die Absonderungen der nach Meinerts Untersuchungen bei *Lasius fuliginosus* auch besonders stark entwickelten Speicheldrüsen zurückgeführt, mit denen die Baustoffe des Kartons zusammen- und festgekittet werden. Alle drei Arten bauen ihren Karton in der Hauptsache aus Holzfasern, *fuliginosus* bewohnt dazu fast stets Baumstrünke, *umbratus* meist, *emarginatus* nie; in der gleichen Reihenfolge nimmt auch die Häufigkeit des Kartonbaues ab; bei *emarginatus* findet man Kartonbauten sogar nur im Süden. Diese Tatsache legt die Vermutung nahe, dass der Kartonbau mit dem Bewohnen der Bäume im Zusammenhang steht, zumal die bisher bekannten anderen europäischen Kartonbauer typische Baumbewohner sind. Das Gleiche gilt auch von den meisten der aussereuropäischen kartonbauenden Ameisen. Es ist wohl auch nicht schwer, sich die Entstehung des Kartonbaues unserer einheimischen *Lasius* zu denken. Schon bei unseren *rufa*-Arten begegnet man oft fein skeletierten Holzgallerien, die, durch Oxydation geschwärzt, täuschend Kartonbauten ähneln. Sowohl bei *fuliginosus* und *umbratus* konnte ich sodann beobachten, wie die

Skeletierung des Bauminneren mit dem Kartonbau Hand in Hand geht. Holzwände und Kartonbau wechseln ab und ergänzen sich. Häufig sind die Längswände noch von Holz, während die Querwände aus Karton gebaut sind. Es ist auch deutlich die Tendenz vorhanden, alles in Kartonbau umzuwandeln, sei es, dass die Holzwände altersschwach werden, sei es, dass die Ameisen die Verbreitung des Pilzüberzuges begünstigen wollen, der auf dem Kartonbau des Nestes besser als auf Holzteilen des Nestes gedeiht.¹⁵⁾ Wir haben uns demnach die Entstehung dieses Kartonbaues vielleicht so zu denken, dass die baumbewohnenden *Lasius* dazu übergingen, das losgearbeitete Holzmehl im Neste selbst als Baumaterial zu verwenden, anstatt es, wie unsere *rufa*-Arten meist tun, einfach aus dem Bau herauszuschleppen. Unsere erdbauenden *Lasius*-Arten *niger* und *flavus* bauen tatsächlich, wenn sie ihr Nest in morschen Baumstämmen anlegen, sog. kombinierte Bauten (Forel, Nester der Ameisen. Neujahrsblatt der naturforschenden Gesellschaft Zürich 1892), wobei sie Holzmehl und Erde als Mörtel zu Kammer- und Gängebauten benutzen (Forel, l. c.). Somit wären die Bauinstinkte der kartonbauenden Ameisen von denen der erdbauenden abzuleiten. Dass bei den Bemühungen der Ameisen, das in den Kiefern gehaltene Baumaterial auf der betreffenden Stelle aufzudrücken, ein Druck auf die Oberkieferdrüsen ausgeübt wird, ist selbstverständlich. Es ist dann kein weiter Schritt mehr, den damit gebotenen Vorteil auszunützen. Die Feuchtigkeit zwischen den Wurzeln und im Innern der schattigen Waldbäume bietet *Lasius fuliginosus* und *umbratus* einen weiteren Vorteil auf dem Wege zum Kartonbau im Vergleich zu den trocknen und warmen Nestplätzen der *rufa*-Arten. Die anderen *Lasius* sind ja für die Aufführung ihrer künstlichen Erdbauten geradezu auf den Regen angewiesen, wenn wir nicht auch bei ihnen schon eine Mitwirkung des Sekretes der Oberkieferdrüsen als Bindemittel, wie Forel (l. c.) besonders aus den festen Bauten von *Lasius flavus* schliesst, anzunehmen haben. Es wären dann auch die Anfangsstadien einer weiteren Differenzierung der Oberkieferdrüsen schon bei den erdbauenden Ameisen zu suchen. Nach den Untersuchungen Meinerts zeichnen sich diese Drüsen allerdings nur bei *Lasius fuliginosus* durch ihre Grösse aus.

Wenn die hier entwickelten Vermutungen sich als richtig erweisen, haben wir die Kartonbauten in Erdhöhlen oder unter Steinen, wie sie ja von allen drei genannten *Lasius*-Arten beobachtet sind, als ein sekundäres Stadium zu betrachten, das von dem Kartonbau in Baumhöhlen abzuleiten ist. Oft wird unter solchen Verhältnissen überhaupt kein Karton gebaut, und das erklärt die Fälle, wo man *Lasius fuli-*

¹⁵⁾ Die Tatsache, dass dieser Pilz auch auf den feuchten Holzteilen des Nestes wächst, ist eine neue Stütze für die Richtigkeit der Vermutung Saccardos, nach der *Cladotrichum myrmekophilum* Fres. identisch ist mit *Cladotrichum mikrosporum* Sacc., der in Mittel- und Südeuropa auf faulem Holz (darunter auch einmal in einem Ameisenhaufen) gefunden wurde. Die Abbildungen, die Lindau (Rabenhorst, Kryptogamenflora, 2. Aufl., Bd. I, Abt. 8 Fungi imperfecti, p. 838, 1907) gibt, passen sehr gut zu dem, was man in dem Pilzteppich des *Lasius fuliginosus*-Kartons sieht. Zweizellige, rauchfarbene Sporen von 10–14 μ Länge und 4–8 μ Breite fand ich zahlreich an dem Gespinst der *Lasius fuliginosus*-Puppen festgeklebt. Auch sie stimmen mit den Abbildungen Lindau's überein. Dank ihrer geringen Grösse (*mikrosporum*!) können sie leicht in den Haaren der Ameisen hängen bleiben und auf diese Weise von der Königin in den neuen Bau mitgeschleppt werden.

ginosus und *umbratus* ohne Karton gefunden hat. Um die Kartonbauten von *Lasius emarginatus* unter Steinen für etwas Regelmässiges zu erklären, haben wir zu wenig Beobachtungstatsachen; im Norden hat er diese Gewohnheit jedenfalls überhaupt nicht.

Etwas rätselhaft bleibt noch der gelbe Karton, den Rosenberg beobachtet hat. Der Karton von *Lasius umbratus* ist heller als der von *Lasius fuliginosus*, aber nicht gelb. Möglicherweise ist frischer Karton noch heller und hat die Farbe des Holzes, aus dem er gebaut ist, das erst später nachdunkelt. Frisch ausgeagte Holzgänge haben auch helle Holzfarbe und werden, wenn der Baum feucht ist und die Luft Zutritt hat, erst später dunkler und zuletzt schwarz, selbst wenn keine Ameisen den Baum bewohnen. Die Ameisensäure und in unserem Falle auch das Sekret der Oberkieferdrüsen werden den Oxydationsprozess aber wohl beschleunigen. Wasmann sprach brieflich die Vermutung aus, dass die *Cladotrichum*-Kultur wohl auch die Färbung der Kartonwände mitbedingen könne.

Beiträge zur Gallenfauna der Mark Brandenburg.

Von H. Hedicke, Berlin-Steglitz.

I.

Die Hymenopterengallen.

Die Provinz Brandenburg ist bei der cecidologischen Durchforschung Deutschlands und Mitteleuropas bisher arg vernachlässigt worden. Seit dem Erscheinen von Hieronymus' „Beiträge zur Kenntnis der europäischen Zoocecidien“¹⁾ der auch eine Reihe von Fundnotizen aus der Mark bringt, finden sich in der Literatur nur sehr vereinzelt Angaben von Funden märkischer Gallen. Eine Liste von Cynipidengallen an Eichen aus der Umgebung Berlins veröffentlichte Rey 1907.²⁾ Sie enthält jedoch nur die Namen der Erzeuger ohne Angabe des Substrats und des Fundorts und hat nur ergänzenden Wert. Es erscheint daher zweckmäßig, einmal eine Grundlage für weitere faunistische Untersuchungen in Form einer Liste der bisher in der Mark gefundenen Zoocecidien zu geben. Aus praktischen Gründen sind als faunistische Grenzen der Mark die politischen der Provinz Brandenburg angenommen. Aus gleichen Gründen erfolgte eine Zerlegung der Liste in mehrere Teile, deren jeder eine Erzeugergruppe umfaßt. Eine numerische Zusammenstellung aller Gruppen wird mit dem letzten Teil erscheinen.

Das Zustandekommen dieser Beiträge ist nicht zuletzt der Beihilfe nachstehender Herren zu verdanken, denen auch an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen, mir eine angenehme Pflicht ist. Es sind die Herren Dr. Aulmann, Dr. Bischoff, Dr. Bullrich, Prof. Dr. Deegener, Prof. Dr. Heymons, Präparator Heyn, Dr. Kuntzen, Prof. Dr. Rengel, cand. zool. Röhl, cand. zool. Rosendorn, cand. zool. K. Schmidt, Dr. P. Schulze, Lehrer F. Schumacher, Präparator A. Spaney, Präparator M. Ude, Prof. Dr. Vanhöffen. Das zu Grunde gelegte Material findet sich zum größten Teil im Herbar des Kgl. Zoologischen Museums zu Berlin, zum Teil im Kgl. Botanischen Museum, Berlin-Dahlem, zum Teil in meinem eigenen Herbar.

¹⁾ Ergänzungsheft z. 68. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur, Breslau 1890, p. 1—224.

²⁾ Entomol. Zschr. 21, Stuttgart 1907, p. 130.